



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005126403/11, 22.12.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.12.2003

(30) Конвенционный приоритет:
21.01.2003 АТ А 76/2003

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2006

(45) Опубликовано: 10.08.2008 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 19946501 A1, 19.04.2001. EP 0517334
A1, 09.12.1992. DE 4334403 A1, 13.04.1995. DE
9216812 U1, 07.04.1994. FR 2589938 A1,
15.05.1987.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
22.08.2005

(86) Заявка РСТ:
EP 03/014724 (22.12.2003)

(87) Публикация РСТ:
WO 2004/065154 (05.08.2004)

Адрес для переписки:
103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Ю.В.Облову, рег.№ 905

(72) Автор(ы):
ЯРОЛИМ Рейнхольд (АТ)

(73) Патентообладатель(и):
КНОРР-БРЕМЗЕ ГЕЗ. М.Б.Х. (АТ)

(54) ПОВОРОТНО-СДВИЖНАЯ ДВЕРЬ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

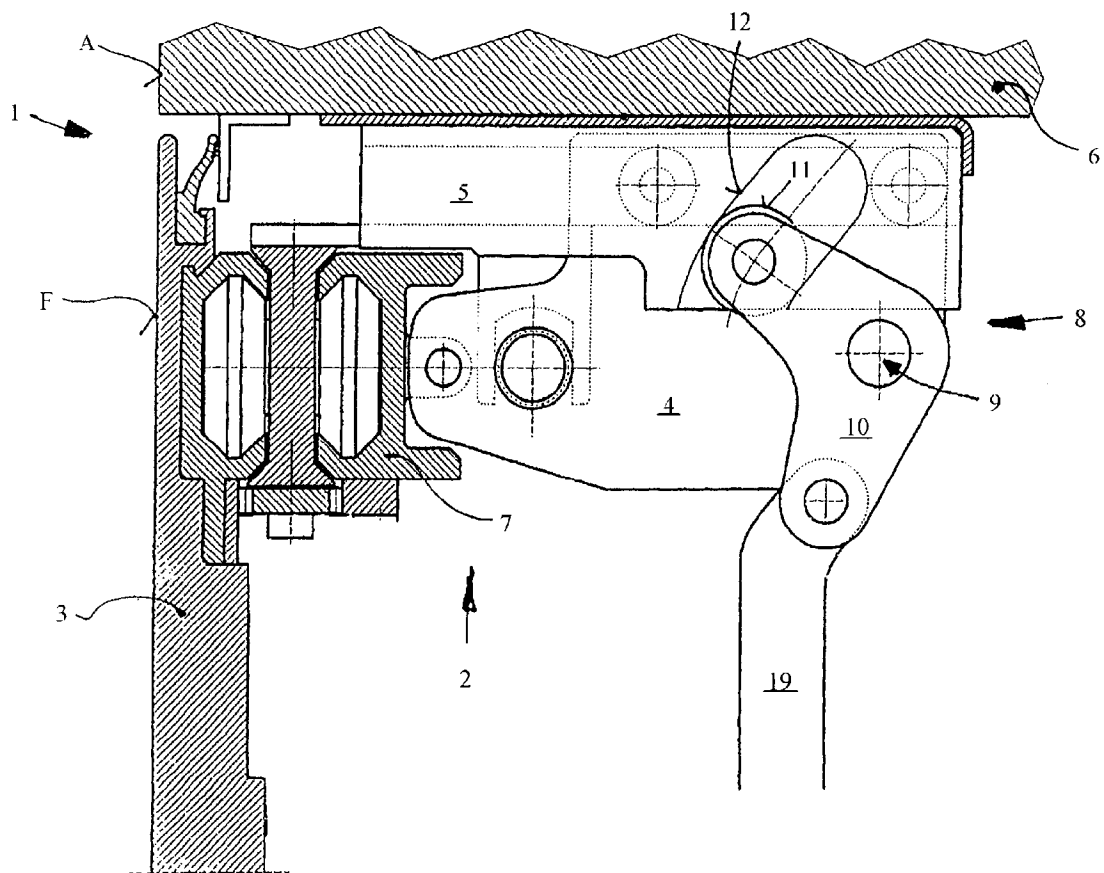
(57) Реферат:

Изобретение относится к поворотной-сдвижной двери для транспортных средств. Дверь содержит створку, приводные, а также поперечные и продольные направляющие механизмы, обеспечивающие движение, по меньшей мере, одной дверной створки поперек и вдоль стенки транспортного средства. Продольные направляющие механизмы выполнены с возможностью поперечного направления посредством поперечных направляющих механизмов. Дверь в закрытом положении блокирована от произвольного открывания

поворотной частью (10), входящей в направляющую (12). Поворотная часть (10) имеет направляющую часть (11), взаимодействующую с направляющей (12). Направляющая в зоне, в которой поворотная часть (10) в закрытом положении двери взаимодействует с ней, имеет участок (12b) в форме дуги окружности вокруг мгновенного положения оси (9) вращения поворотной части (10). Достигается гарантированное открывание двери в аварийной ситуации, при этом не требуется увеличение габаритов механизма. 4 з.п. ф-лы, 9 ил.

RU 2 330 766 C2

RU 2 330 766 C2



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 330 766** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

B60J 5/06 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2005126403/11, 22.12.2003

(24) Effective date for property rights: 22.12.2003

(30) Priority:
21.01.2003 AT A 76/2003

(43) Application published: 10.01.2006

(45) Date of publication: 10.08.2008 Bull. 22

(85) Commencement of national phase: 22.08.2005

(86) PCT application:
EP 03/014724 (22.12.2003)

(87) PCT publication:
WO 2004/065154 (05.08.2004)

Mail address:
103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. Ju.V.Oblovu, reg.№ 905

(72) Inventor(s):
JaROLIM Rejnkhof'd (AT)

(73) Proprietor(s):
KNORR-BREMZE GEZ. M.B.Kh. (AT)

(54) ROTARY-SLIDING DOOR FOR TRANSPORT VEHICLES

(57) Abstract:

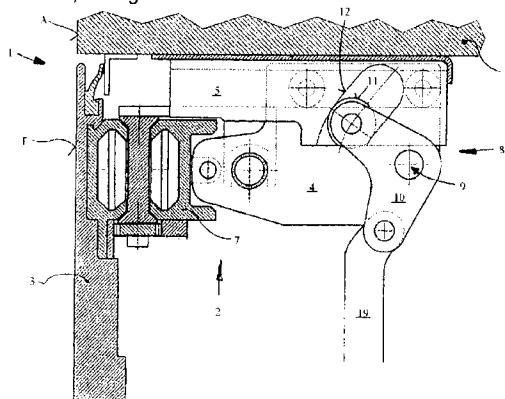
FIELD: transportation.

SUBSTANCE: door contains a leaf, driving, transverse and longitudinal guiding mechanisms allowing, at least, one door leaf to cross and along the transport vehicle wall. The longitudinal guiding mechanisms can operate crosswise by means of transverse guiding mechanisms. The door, as-closed, is locked against spontaneous opening by rotary part (10) interacting with guide (12). Rotary part (10) incorporates guiding part (11) to interact with guide (12). The guide has section (12b) in the form of an arc of circumference about an instant position of axis (9) of the rotation of rotary part (10), part 12b being arranged in the zone wherein rotary part (10) interacts with closed door.

EFFECT: safe opening of the door in emergency

without increasing the mechanism sizes.

5 cl, 9 dwg



RU 2 330 766 C 2

RU 2 330 766 C 2

Изобретение относится к поворотной-сдвижной двери для транспортных средств, в частности рельсовых транспортных средств или кабин лифтов, содержащей, по меньшей мере, одну створку, которая в закрытом состоянии расположена в стенке транспортного средства, а в открытом состоянии - с наружной стороны перед стенкой транспортного средства и при этом оставляет свободным дверной проем, причем предусмотрены приводные, а также поперечные и продольные направляющие механизмы, обеспечивающие движение, по меньшей мере, одной дверной створки поперек и вдоль стенки транспортного средства, причем продольные направляющие механизмы движутся посредством поперечных направляющих механизмов.

Подобный привод двери известен, например, из EP 0820889 A. У этого привода двери, как и у многих других, почти весь приводной механизм, смонтированный на салазках, движется вдоль поперечных направляющих механизмов, и поэтому необходимо фиксировать, по меньшей мере, продольные направляющие механизмы, в большинстве случаев, однако, также все другие компоненты привода, в выставленном конечном положении, чтобы дверные створки своими внутренними сторонами не ударились о наружную сторону стенки транспортного средства. В равной мере необходимо, чтобы к концу движения сдвига дверных створок вдоль продольных направляющих механизмов фиксация была устранена и поперечные направляющие механизмы вызывали движение втягивания продольных направляющих механизмов и, тем самым, дверных створок, в большинстве форм выполнения также и салазок.

Эта последовательность движений достигается в уровне техники посредством собственного направляющего рельса, который расположен неподвижно по отношению к порталу двери и, тем самым, кузову вагона транспортного средства и удовлетворительно решает эту проблему.

Другая проблема возникает из условия, чтобы при отключении энергии привода двери, тем не менее, дверь нельзя было открыть людьми или предметами, упирающимися в дверную створку. Большей частью в нормальном закрытом состоянии двери ее привод также отключается, а в случае электропривода он обесточивается. В этом состоянии, даже если имеются механические задвижки, не должно происходить открывание двери за счет приложения усилия к дверной створке или нажатия на ручку двери, и она должна оставаться прочно и надежно закрытой. У лишенного энергии привода двери она должна открываться только за счет механизма аварийного срабатывания.

В уровне техники это требование обеспечивается посредством так называемого механизма через мертвую точку, причем вращательная или поворотная часть привода двери, соединенная со второй поворотной частью с возможностью вращения, в процессе движения закрывания проходит линию соединения осей вращения обеих частей, а затем вблизи этой так называемой мертвой точки имеет свое конечное положение. При каждом приложении усилия к дверной створке и, тем самым, к этой поворотной части оно вследствие исходного положения поворотной части может только вызвать момент, действующий в направлении закрывания на поворотную часть.

Подобные устройства надежно препятствуют нежелательному или несанкционированному открыванию дверей, однако, этот механизм имеет недостатки, когда дверь действительно следует открыть за счет механизма аварийного срабатывания, в частности, когда это должно осуществляться неопытными людьми и/или в случае паники. В этих ситуациях с высокой вероятностью происходит то, что к дверным створкам в направлении открывания уже приложено давление и в то же время предпринимается попытка привести приводной механизм с помощью механизма аварийного срабатывания через мертвую точку. То, что в нормальном режиме служит для безопасности, противодействует желаемому процессу открывания, и требуются исключительные усилия для движения в этом случае привода двери через мертвую точку. После ее преодоления движение открывания вводится или поддерживается, конечно, надавливающими на дверь людьми или предметами.

Из DE 19946501 A известна дверь, у которой для срабатывания выставного механизма

для дверного полотна в нижней части вспомогательной закрывающей кромки предусмотрен исполнительный рычаг. Для этого одно плечо поворачивается вокруг прочно закрепленной на портале оси за счет поперечного движения подвески дверного полотна при открывании или закрывании, причем цапфа подвески скользит в пазу плеча и передает, таким
 5 образом, необходимое для этого усилие или необходимый для этого крутящий момент. Эта конструкция не имеет ничего общего с фиксацией дверного полотна в его закрытом положении. Эта фиксация осуществляется посредством изображенного на фиг.6 классического механизма через мертвую точку.

Целью изобретения является создание привода двери описанного выше рода, который
 10 лишен этих недостатков и независимо от мгновенной нагрузки дверного полотна гарантирует открывание двери в аварийной ситуации посредством механизма аварийного срабатывания в постоянно одинаковых кинематических и прежде всего динамических условиях и при этом не требует больше места, чем используемые в настоящее время механизмы через мертвую точку, а также более высоких капиталовложений.

15 Согласно изобретению, эти цели достигаются за счет того, что поворотная часть содержит направляющую часть, взаимодействующую с направляющей, и что направляющая в зоне, где поворотная часть в закрытом положении двери взаимодействует с ней, имеет участок в форме дуги окружности вокруг оси вращения поворотной части.

За счет этой меры действующие на дверное полотно усилия не создают никакого
 20 момента на поворотной части, и блокировка осуществляется на дугообразном участке, который по величине соответствует дугообразному участку обычных механизмов через мертвую точку, однако нейтральным образом. Для того чтобы поворотная часть из-за тряски, вибраций, наклонов транспортного средства и т.п. не попала в положение, в котором она покидает этот нейтральный участок, поворотная часть удерживается в этом
 25 положении либо с геометрическим замыканием, либо с силовым замыканием, например посредством пружины. Для открывания следует лишь устранить фиксацию с геометрическим замыканием или преодолеть за счет механизма аварийного срабатывания действующую всегда с постоянным и малым усилием фиксацию с силовым замыканием, так что часть поворотной части, взаимодействующая с направляющей, выходит из
 30 нейтральной зоны, в результате чего открывание двери в аварийной ситуации происходит независимо от величины усилий, действующих на дверное полотно в направлении открывания.

Изобретение более подробно поясняется ниже с помощью чертежей, на которых представлены:

35 фиг.1: вертикальный разрез перпендикулярно наружной стенке транспортного средства в верхней части двери в ее закрытом положении;

фиг.2: разрез по фиг.1 с выставленным дверным полотном;

фиг.3: вид согласно фиг.1, со смещенной плоскостью разреза, так что виден выставной механизм;

40 фиг.4-9: зона механизма мертвой точки, согласно изобретению, в увеличенном виде в различных положениях во время движения открывания.

На фиг.1 изображен вертикальный разрез в краевой зоне двери 1. У обычных дверей транспортных средств, например рельсовых, у которых двери расположены в боковых стенках кузова 6, этот разрез проходит, тем самым, по меньшей мере, в основном,
 45 перпендикулярно продольной оси транспортного средства. На фиг.1 изображена зона дверного механизма 2, установленного вместе с, по меньшей мере, одной дверной створкой 3, на поперечном направляющем механизме 4, выполненном в виде салазок, установленных с возможностью перемещения посредством роликов в поперечном направляющем механизме 5, выполненном в виде направляющих, которые прочно
 50 закреплены на кузове 6 вагона, при необходимости на прочно соединенном с кузовом 6 портале или раме.

В показанном на фиг.1 закрытом положении наружная поверхность F дверной створки 3, в основном, соответствует наружной поверхности А кузова 6, как это принято у

поворотнo-сдвигных дверей. Изображенный пример выполнения представляет собой телескопическую дверь, причем состоящий, по меньшей мере, из трех частей телескоп 7 соединен, с одной стороны, с поперечным направляющим механизмом 4, выполненным в виде салазок, а, с другой стороны, - с дверной створкой 3 и обеспечивает, таким образом, перемещение дверной створки 3 вдоль наружной стороны кузова 6. Направление перемещения осуществляется у обычных, расположенных на стороне кузова дверей параллельно продольной оси транспортного средства (у дверей лифтов эти отношения ориентированы соответственно по-другому).

Эта часть дверного механизма 2 непосредственно не имеет ничего общего с изобретением, поэтому подробное описание опущено. Так, вместо телескопа может быть предусмотрена другая раздвижная система и т.п. Важно лишь, чтобы дверная створка или створки 3 были смонтированы на поперечном направляющем механизме 4, выполненном в виде салазок, причем для изображенного телескопа требуются еще направляющие, блокировки, сенсоры и т.д., которые, однако, также имеют косвенную связь с изобретением, поэтому в описании они раскрыты настолько, насколько этого требует сущность изобретения.

На фиг.2 показана дверь согласно фиг.1 в том же разрезе в выставленном положении. При этом упомянутые салазки смещены в или вдоль упомянутой направляющей к наружной стороне транспортного средства, так что дверная створка 3 своей внутренней поверхностью I оказывается вне наружной стороны А транспортного средства и может быть смещена вдоль телескопа 7 (перпендикулярно плоскости чертежа), не касаясь кузова 6.

Возвращаясь к фиг.1, следует констатировать, что даже при отключенном приводе двери необходимо исключить открывание дверной створки 3 действующими на нее усилиями и предусмотреть здесь блокировку, которая может быть устранена только надлежащим активированием привода двери или приведением в действие механизма аварийного срабатывания. Блокировочный механизм 8, согласно изобретению, состоит, в основном, из установленной на поперечном направляющем механизме 4 с возможностью поворота вокруг оси 9 поворотной части 10, выполненной в виде блокировочного рычага, несущего на одном конце ролик 11, установленный с возможностью перемещения или обкатывания в неподвижном по отношению к кузову 6 пазу 12. Функционирование этого блокировочного механизма более подробно поясняется ниже.

На фиг.3 изображен разрез параллельно разрезу на фиг.1 в том же положении двери и иллюстрирует привод 13 двери. В изображенном примере выполнения с ведомым валом электродвигателя жестко соединено зубчатое колесо 14. Другое зубчатое колесо 14' жестко соединено с корпусом электродвигателя, подвешенного с возможностью вращения вокруг его ведомого вала. Зубчатое колесо 14' находится в зацеплении с зубчатым колесом 15, жестко соединенным с поворотной частью 10 с возможностью вращения вокруг оси 9 вращения. Зубчатое колесо 14 находится в зацеплении с зубчатым колесом 16, жестко соединенным с ходовым винтом 17 (фиг.2), причем ходовой винт 17 вместе с соединенной с дверной створкой 3 подходящим образом гайкой обеспечивает возможность продольного перемещения дверной створки.

Принцип работы устройства следующий. Если двигатель, исходя из показанного на фиг.3 положения, начинает вращаться в положение открывания, направляющая (не показана) препятствует движению дверной створки 3 вдоль телескопа 7 и, тем самым, любому вращению ходового винта 17 и зубчатых колес 16, 14, так что за счет реактивного момента двигателя он вращается вместе с зубчатым колесом 14' в противоположном направлении, вращая зубчатое колесо 15 вокруг оси 9. Поскольку зубчатое колесо 15 прочно соединено с поворотной частью 10, она поворачивается (на фиг.3 по часовой стрелке), перемещая, таким образом, ролик 11 в пазу 12.

Паз 12 имеет, по меньшей мере, в основном, прямолинейный участок 12a и, начиная с переходной точки 18 (фиг.4), примыкающий к нему криволинейный участок 12b. При закрытой двери (в заблокированном положении) ролик 11 находится на криволинейном участке 12b. Кривизна участка 12b соответствует, по меньшей мере, в основном,

кривизне, которую имеет окружность с центром в том месте, в котором ось 9 вращения лежит при закрытой двери. Таким образом, в начале вращательного движения поворотной части 10 вокруг ее оси 9 происходит соответствующее форме участка 12b движение ролика 11 в пазу, не вызывая заметных реакционных усилий между роликом и стенкой паза.

5 Поскольку такие усилия отсутствуют, не происходит и никакого перемещения салазок в направляющей.

Если за счет продолжающегося вращения поворотной части 10 ролик 11 попадает в прямолинейный участок 12а паза 12, то он стремится продолжить вращательное движение и при этом упирается в ("нижнюю" или "правую") стенку паза, что приводит к
10 реакционному усилию на ролик и, тем самым, на блокировочный рычаг. В результате ось 9 вращения и с ней поперечный направляющий механизм 4 вместе с приводом 13 двери, дверным механизмом 2 и дверной створкой 3 смещаются (движение выставления), пока не будет, наконец достигнуто положение на фиг.2.

Это движение выставления показано в увеличенном виде на фиг.4-9, причем, с одной
15 стороны, увеличен масштаб, а, с другой стороны, все детали, находящиеся со стороны двери у поперечного направляющего механизма 4, выполненного в виде салазок, для наглядности отсутствуют. Поворотная часть 10, выполненная в виде блокировочного рычага, имеет иную форму, нежели на фиг.1-3, что, однако, не играет роли. Положение отдельных частей на фиг.4 соответствует положению на фиг.1: поперечный направляющий
20 механизм 4 находится в наиболее сдвинутом внутрь кузова положении, поворотная часть 10 занимает положение, в котором она не может быть повернута против часовой стрелки или почти не может быть повернута дальше, а ролик 11 находится на криволинейном участке 12b кулисы или паза 12 на некотором, хотя и небольшом, расстоянии от переходной точки 18.

25 Форма паза 12 обозначена на фиг.4 и последующих фигурах средней линией 12', а переход между прямолинейным 12а и криволинейным 12b участками обозначен маленьким кружком вокруг переходной точки 18. Также показано, что средняя линия 12' паза 12 на криволинейном участке имеет форму дуги окружности вокруг оси 9 вращения в этом положении поперечного направляющего механизма 4, выполненного в виде салазок. Далее
30 видно, что центр 11' ролика 11 уже находится на криволинейном участке 12b, т.е. отстоит от переходной точки 18 на расстояние, обозначенное в изображенном примере 5°.

Особенность этого выполнения и этого положения в том, что действующие на дверную створку усилия, под которыми понимают не приводные и направляющие усилия при эксплуатации, а усилия, оказываемые пассажирами на дверную створку преднамеренно
35 или непреднамеренно (в последнем случае, например, толчки на кривых, прислоняющиеся пассажиры, использование стоячих мест, акты вандализма, разность давлений при прохождении туннелей или при скрещении поездов и т.д.), если результирующая направлена, по меньшей мере, приблизительно горизонтально на дверную створку наружу, оказывают на поперечный направляющий механизм 4, выполненный в виде салазок,
40 усилие по стрелке Н. Вертикальные составляющие, передаваемые на салазки, воспринимаются направляющей, в которой салазки в изображенном примере выполнения установлены посредством роликов.

Отдельными реакционными усилиями, которые могут действовать против горизонтального усилия Н, являются возникающие между роликом 11 и стенкой паза 12
45 усилия, которые могут возникать (пренебрегая трением) лишь перпендикулярно общей касательной плоскости в зоне контактирования между поверхностью ролика 11 и поверхностью стенки паза (направление Н), которые, однако, вследствие описанных геометрических условий совпадают с соединительной прямой в направлении R между осью 9 вращения и осью 11' вращения ролика 11: $R=N$. Это означает, что даже при
50 возникновении таких больших усилий Н на блокировочном рычаге не возникает крутящего момента и потому дверная створка 3 не может двигаться в направлении открывания. Горизонтальная составляющая нормального усилия N компенсирует воздействующее горизонтальное усилие Н: дверь блокирована.

При вводе нормального движения открывания за счет оказываемого на поворотную часть 10 крутящего момента, как показано на фиг.5, ось 11' вращения ролика 11 попадает на переход 18 между прямолинейным 12а и криволинейным 12b участками паза 12 и, тем самым, на границу зоны, в которой действуют изложенные обстоятельства. При повороте на показанные в изображенном примере 5° между конечным положением на фиг.4 и нейтральным крайним положением на фиг.5 салазки не совершают хода (указано на оси вращения двигателя на фиг.3), т.е. это движение не затруднено в горизонтальном положении за счет таких больших усилий Н.

Это является большим отличием от известных механизмов через мертвую точку, у которых в процессе движения из заблокированного конечного положения в крайнее положение всегда было необходимо "преодолевать мертвую точку", что при переносе на изображенный пример выполнения означает небольшое, однако все же заметное движение поперечного направляющего механизма 4 против усилия Н, так что в случае паники или просто больших усилий это затрудняет преодоление мертвой точки, а в случае ручного открывания именно при возникновении паники делает часто почти невозможным.

Из фиг.6 очевидно, что при вхождении в прямолинейный участок 12а паза, с одной стороны, начинается ход, а, с другой стороны, за счет расхождения нормального усилия Н между роликом 11 и стенкой паза и радиальным направлением R в качестве линии соединения оси 9 вращения и оси 11' ролика за счет горизонтального усилия Н момент, вызванный касательным усилием Т на поворотную часть 10, действует в направлении открывания.

На фиг.7 при продолжающемся ходе поворотная часть изображена почти в нормальном направлении к направляющей, а на фиг.8 показана ситуация при повернутой далее поворотной части 10, которая начала выдвигаться из паза 12.

На фиг.9 показано полностью выдвинутое конечное положение, которого ролик 11 снова достигает до или же на криволинейном участке 12b, однако из-за полностью смещенного положения оси 9 вращения, движущейся вместе с поперечным направляющим механизмом 4, выполненным в виде салазок, это не играет роли в отношении блокировки.

В процессе показанного на фиг.4-9 движения выставления начинается также смещение дверного полотна 3 вдоль телескопа 7 (фиг.1), последовательность этих обоих движений вызвана известным образом посредством направляющей, которая расположена неподвижно по отношению к кузову 6 и которая, если не предусмотрены другие стопорные механизмы, например в направляющей, вызывает окончание движения выставления поперечного направляющего механизма 4, выполненного в виде салазок. За счет этой фиксации поперечного направляющего механизма момент, необходимый для вращения ходового винта 17 (фиг.2), становится меньше, чем действующий на корпус двигателя (зубчатое колесо 14') удерживающий момент, за счет фиксированных салазок, так что осуществляется вращательное движение ходового винта. Очевидно, что реализовать движение смещения двери возможно иным образом, множество известных приводов можно комбинировать сообща с блокировочным механизмом, согласно изобретению, для двери в закрытом положении.

Движение закрывания двери выполняется в точно обратном движению открывания порядке. Сначала за счет двигателя, корпус которого и соединенное с ним зубчатое колесо 14' фиксированы, вызывают вращение ходового винта в направлении закрывания, а при приближении дверного полотна к его закрытому положению прочно соединенная с кузовом направляющая (не показана) вызывает движение поперечного направляющего механизма 4 в направлении от наружной стороны А кузова, после чего реакционный момент на зубчатом колесе 14' вызывает это движение, которое в порядке на фиг.9, 8, 7, 6, 5, 4 восстанавливает закрытое положение в положении блокирования.

Как показывает сравнение фиг.5 и 4, при движении линии соединения оси 9 вращения и оси 11' ролика через переходную точку 18 направляющей 12 совпадение реакционных усилий, образованных горизонтальной Н и радиальной R составляющими, с результирующим нормальным усилием Н обеспечивает то, что блокировка произойдет без

прохождения мертвой точки.

Как уже было отмечено, положение поворотной части 10 в положении на фиг.4 фиксировано, например, слабой торсионной пружиной в подшипнике поворотной части 10 вокруг оси 9 или же за счет блокировки с геометрическим замыканием посредством штифта и т.п., входящего в подходящем месте в паз 12. Подобная фиксация необходима также и у известных механизмов избыточного давления, поскольку они только при постоянно приложенном усилии в направлении открывания надежно остаются в заблокированном положении, тогда как они в полностью ненагруженном состоянии могут нежелательным образом разблокироваться из-за вибраций и т.п.

В отношении разной формы поворотной части на фиг.1-3 и 4-9 следует отметить, что на фиг.1-3 этот рычаг используется также для приведения в действие расположенного на нижнем конце двери удерживающего устройства для дверного полотна 3. Как видно из фиг.1 и 2, в процессе открывания двери верхняя точка сочленения исполнительной штанги 19 движется вверх, так что из этого может быть выведено движение удержания или отпущения. Также можно выполнить эту исполнительную штангу 19 как часть механизма аварийного срабатывания. За счет такого механизма аварийного срабатывания необходимый для открывания момент может быть приложен непосредственно к поворотной части 10 независимо от собственно двигателя.

Формула изобретения

1. Поворотно-сдвижная дверь для транспортных средств, в частности, рельсовых транспортных средств или кабин лифтов, содержащая, по меньшей мере, одну створку (3), которая в закрытом состоянии расположена в стенке транспортного средства, а в открытом состоянии - с наружной стороны (1) перед стенкой транспортного средства, и при этом дверной проем свободен, а также приводные (2), поперечные (4, 5) и продольные (7) направляющие механизмы, обеспечивающие движение, по меньшей мере, одной дверной створки (3) поперек и вдоль стенки транспортного средства, причем продольные направляющие механизмы выполнены с возможностью перемещения в поперечном направлении посредством поперечных направляющих механизмов, а дверь в закрытом положении заблокирована поворотной частью, входящей в направляющую, отличающаяся тем, что поворотная часть (10) имеет направляющую часть (11), выполненную с возможностью взаимодействия с направляющей (12), при этом направляющая в зоне, в которой поворотная часть (10) в закрытом положении двери взаимодействует с ней, имеет участок (12b) в форме дуги окружности вокруг мгновенного положения оси (9) вращения поворотной части (10).

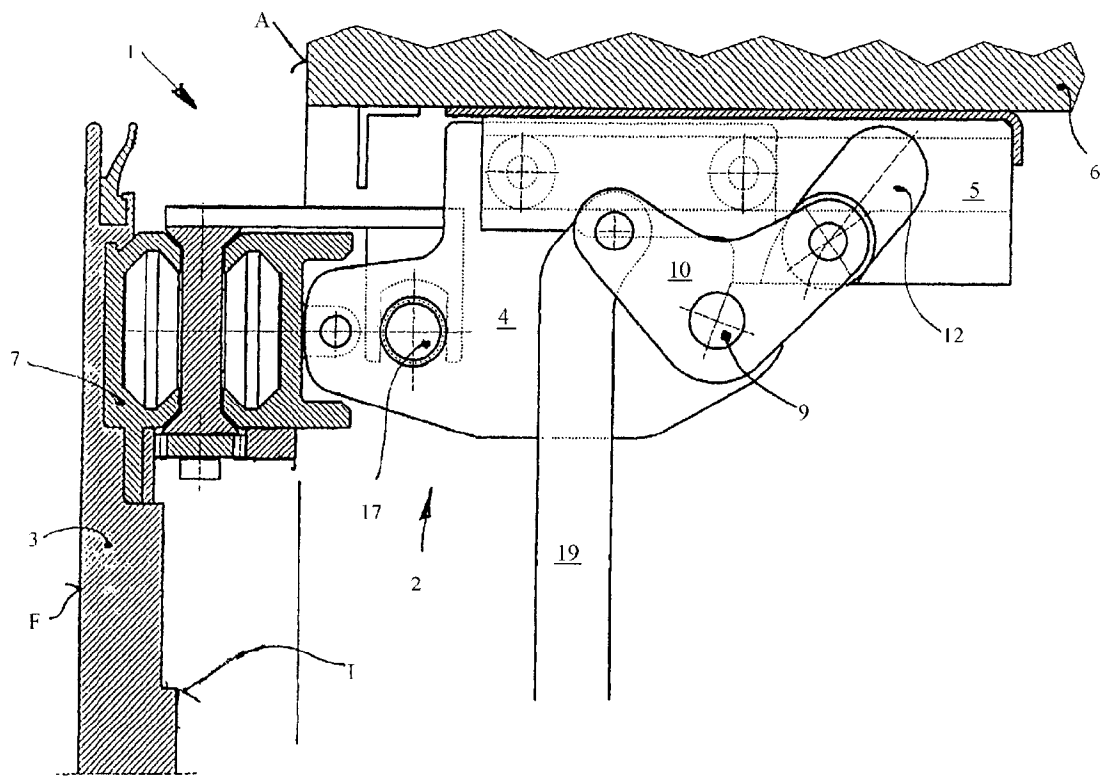
2. Дверь по п.1, отличающаяся тем, что направляющая на участке (12a), на котором поворотная часть (10) взаимодействует с ней, когда она находится вне закрытого положения двери, проходит прямолинейно.

3. Дверь по п.1 или 2, отличающаяся тем, что в закрытом положении двери направляющая часть (11) поворотной части (10) позиционирована на расстоянии от переходной точки (18), соединяющей оба направляющих участка (12a, 12b).

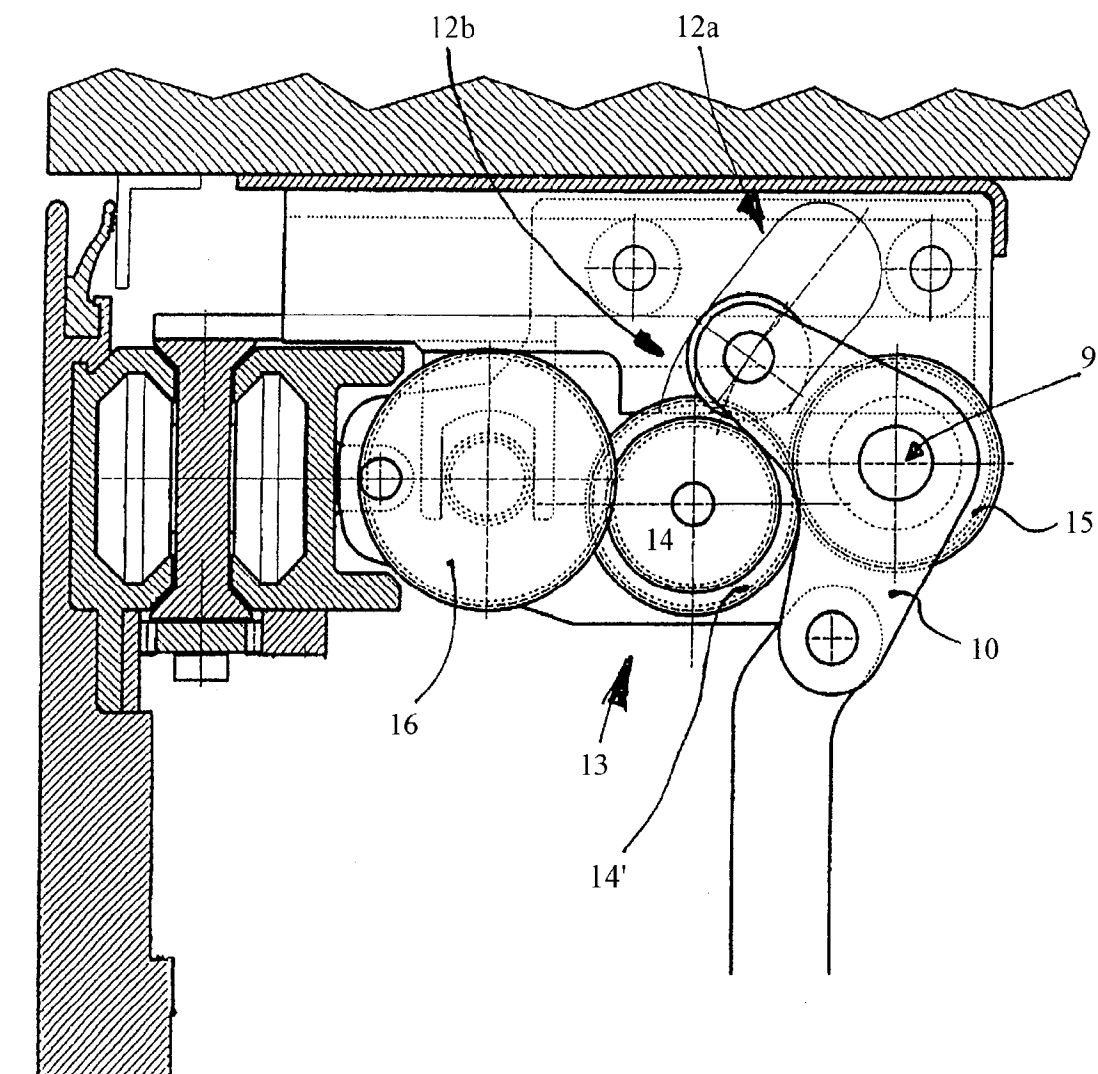
4. Дверь по п.1 или 2, отличающаяся тем, что поворотная часть (10) расположена на выполненном с возможностью поперечного движения поперечном направляющем механизме (4), с возможностью вращения вокруг оси (9).

5. Дверь по п.4, отличающаяся тем, что поворотная часть (10) установлена с возможностью поворота вокруг своей оси (9) посредством реакционного момента приводного двигателя, действующего на продольный направляющий механизм и расположенного на поперечном направляющем механизме.

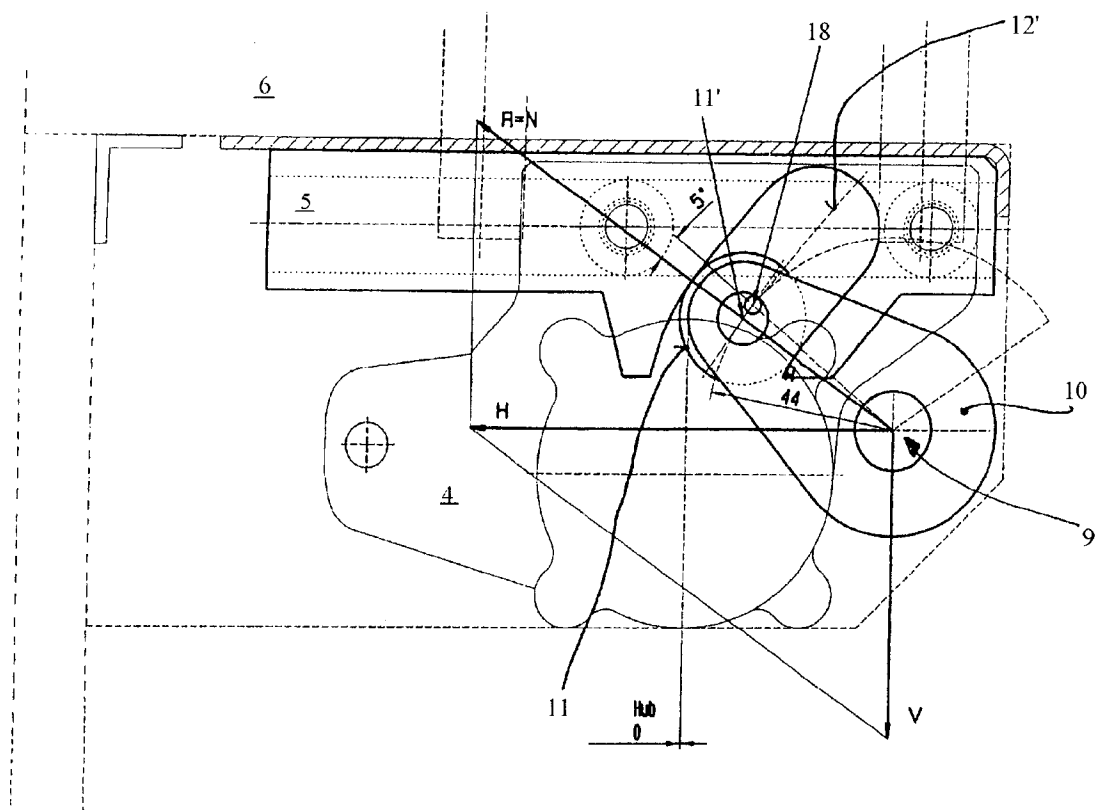
50



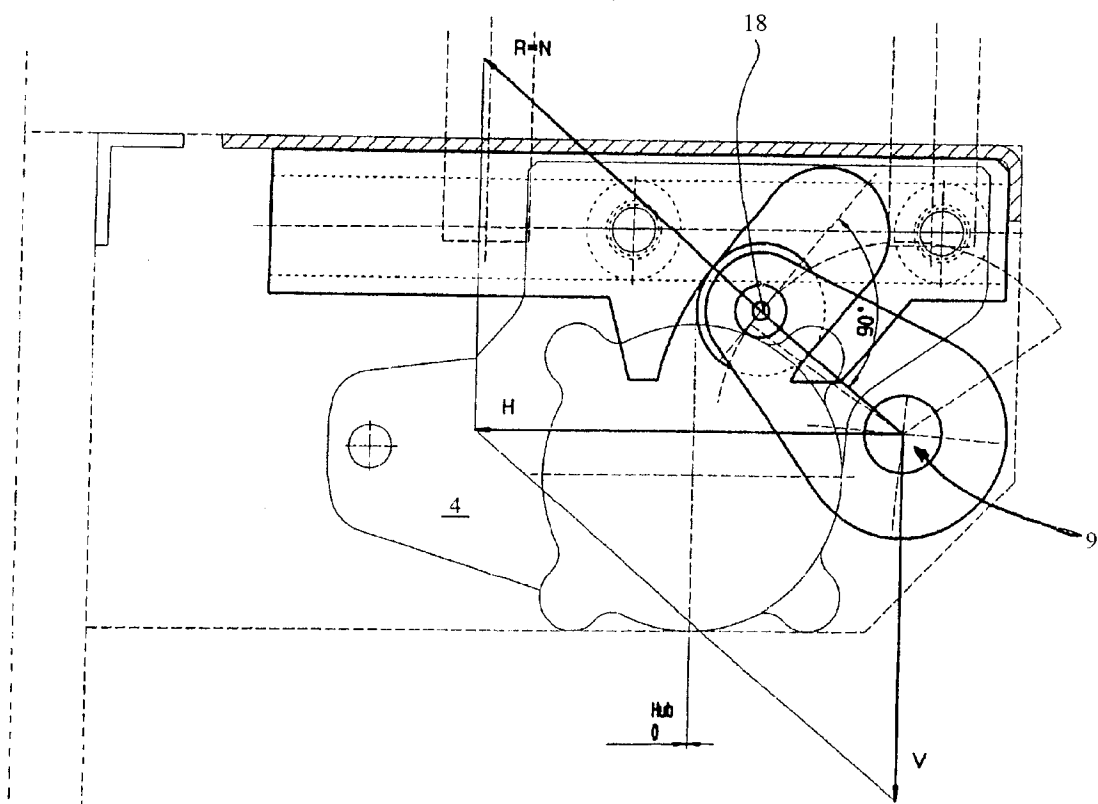
Фиг. 2



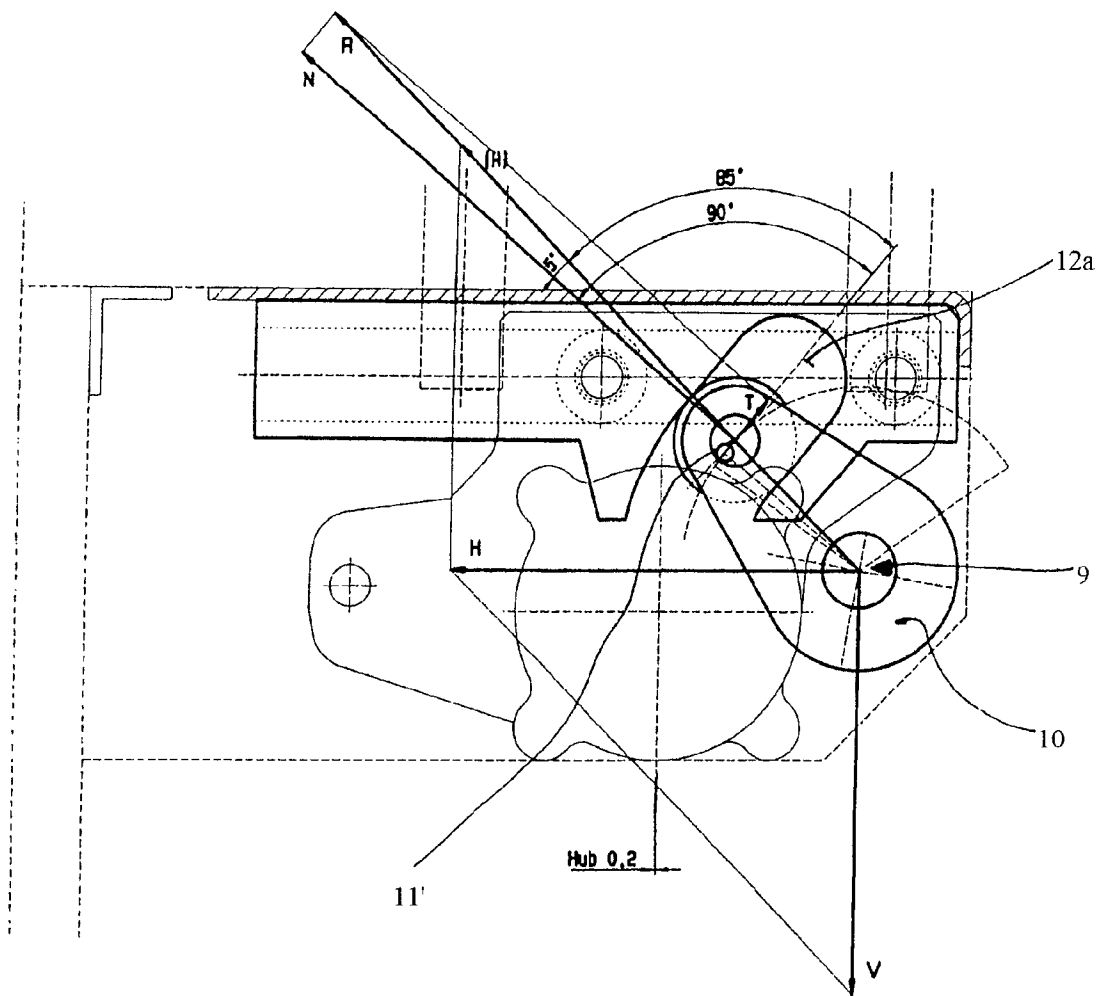
Фиг. 3



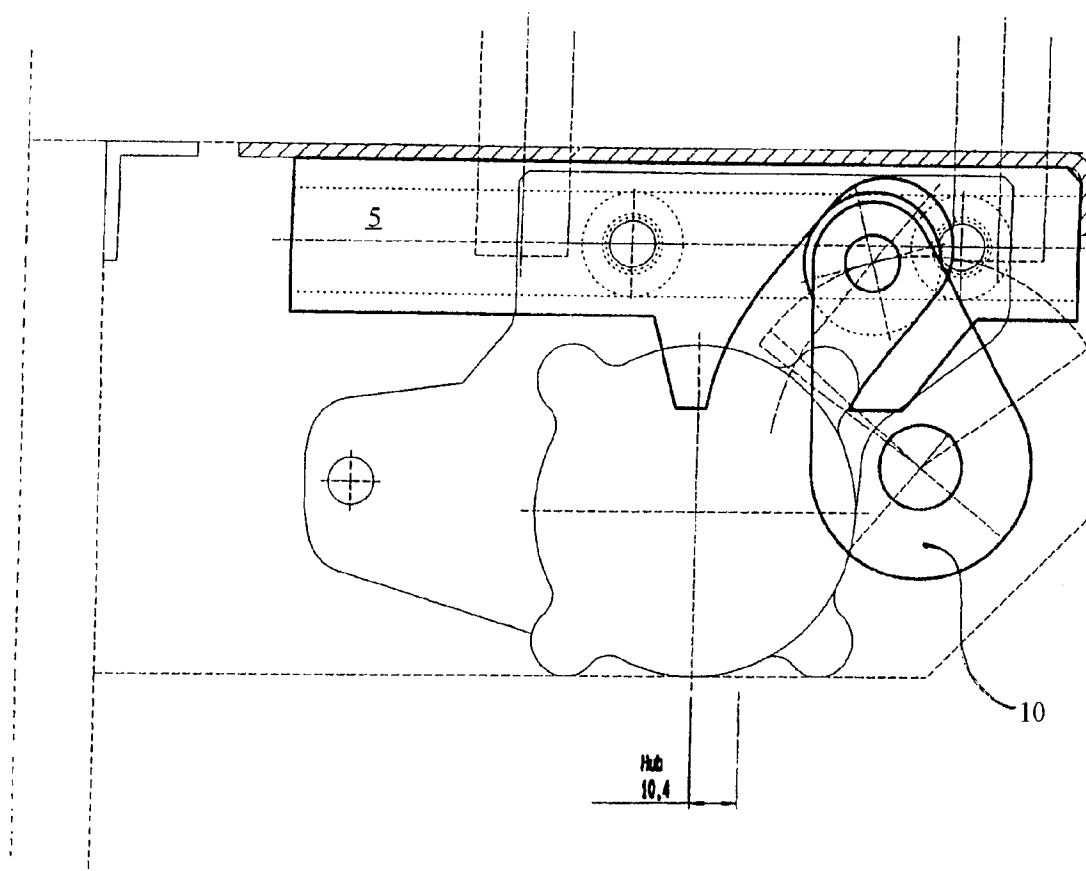
Фиг. 4



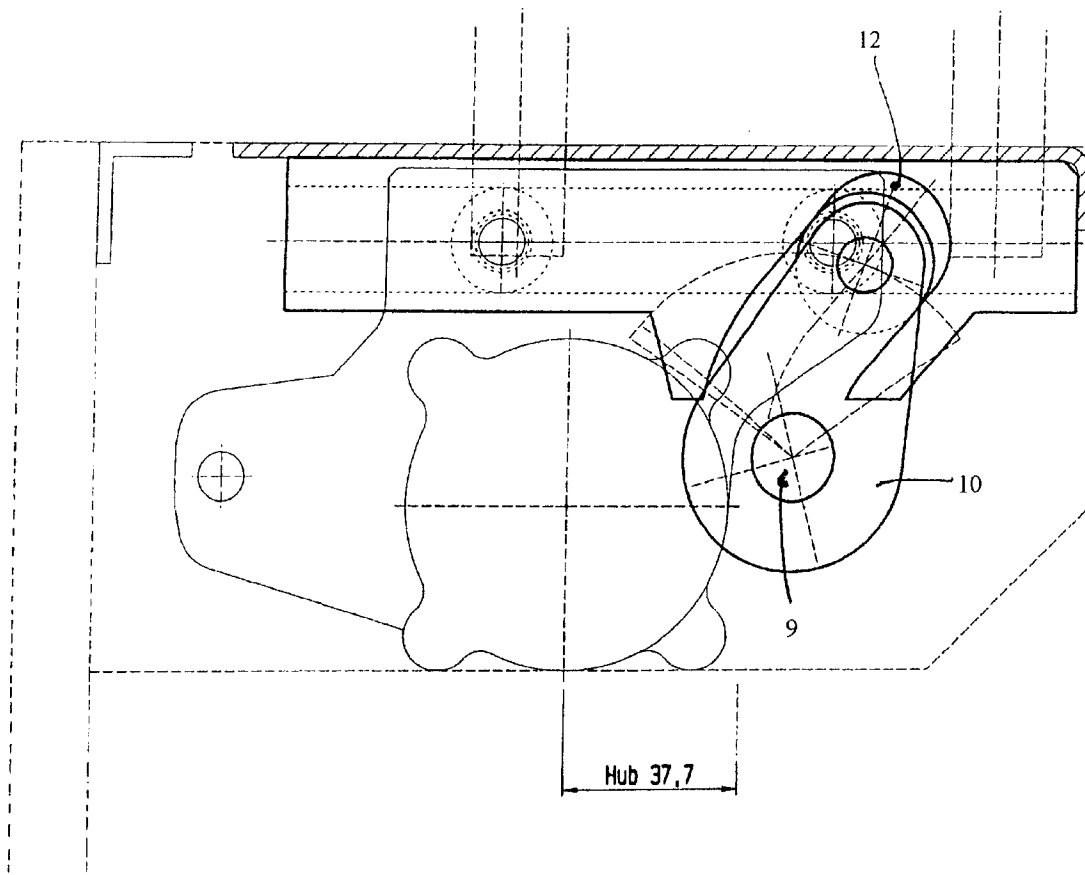
Фиг. 5



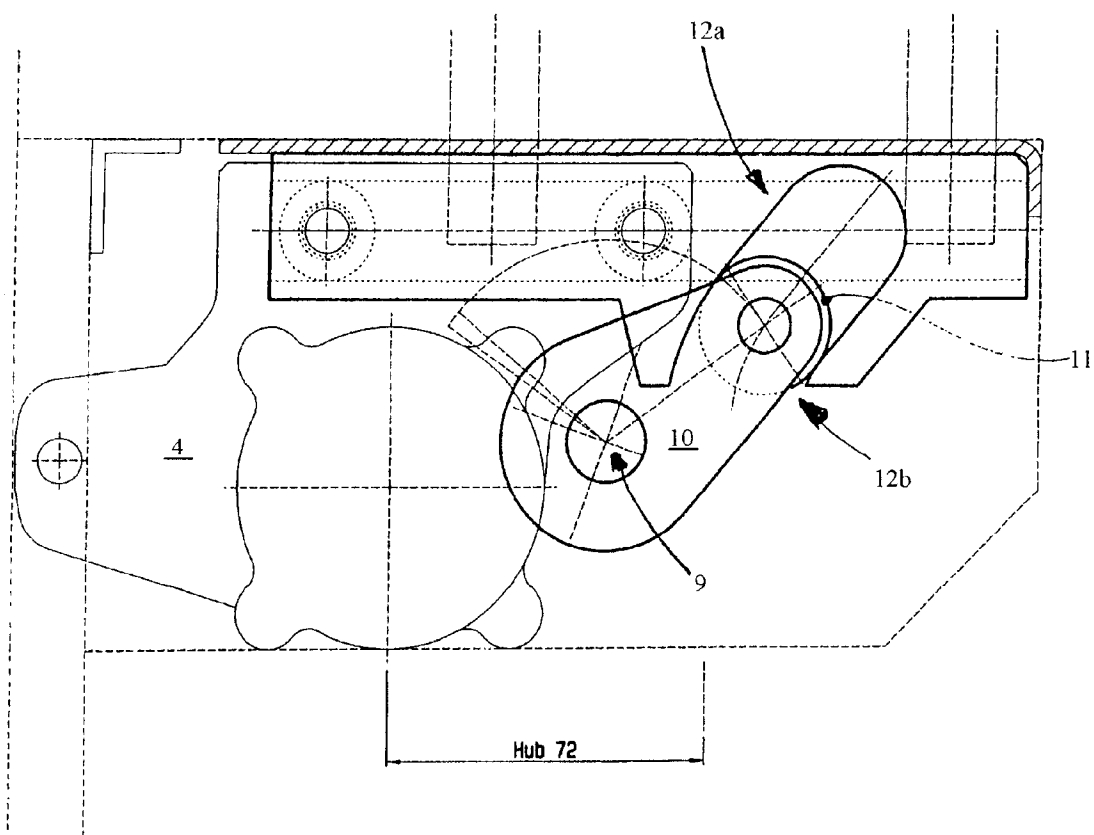
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9